

INFORME DE HALLAZGOS



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO

*Observancia de seguridad e higiene. El caso
de un laboratorio de enseñanza superior de
la Universidad de Guanajuato*

ATENCIÓN A:

M.C. JUANA LÓPEZ GODÍNEZ
RESPONSABLE DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA
DEPTO. DE BIOLOGÍA

VERANO DEL 2022

INFORME

ANTECEDENTES

Los laboratorios de enseñanza superior forman parte central de cualquier programa académico que desee formar estudiantes con vocación científica encaminados a continuar sus estudios superiores en alguna disciplina de las ciencias naturales y exactas.

Es en este espacio donde se observa, de manera crítica, el método científico y se construye conocimiento. El estudiante cuestiona y comprueba lo aprendido mientras adquiere las competencias técnicas necesarias para desarrollarse profesionalmente.

No obstante, son estos lugares donde la capacidad instalada y el mantenimiento de material y equipo, así como el resguardo y manipulación de sustancias químicas o material biológico, representan un riesgo inminente e incluso pueden llegar a comprometer la vida. Para evitarlo, o al menos controlarlo, es indispensable la aplicación y vigilancia de la normatividad vigente en materia de seguridad e higiene.

Por tal motivo la estancia realizada en el Laboratorio de Microbiología, durante el periodo comprendido del 01 de febrero al 30 de mayo de 2022, constó de la observación y evaluación de cumplimiento [observancia] de las Normas Oficiales Mexicanas de en materia de Seguridad e Higiene.

OBJETIVO

Evaluar la observancia de las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-STPS-2008, NOM-005-STPS-1998, NOM-006-STPS-2014, NOM-010-STPS-2014, NOM-017-STPS-2008 y NOM-026-STPS-2008 en el Laboratorio H, de la División de Ciencias Naturales y Exactas, Campus Guanajuato, de la Universidad de Guanajuato.

ALCANCE

Requisitos de seguridad, higiene y señalética aplicables a la capacidad instalada, actividades y sustancias químicas peligrosas del Laboratorio de Microbiología.

REFERENCIAS

Sistema Integral de Normas y Evaluación de la Conformidad.

<https://www.sinec.gob.mx>

NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de Seguridad.

NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control.

NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

OBSERVACIONES

Los siguientes hallazgos representan el resultado objetivo de la observancia de las normas anteriormente citadas, sea a través de observación directa, entrevista o revisión documental.

A continuación, se enlistan las áreas de oportunidad y mejora, así como las observaciones de cumplimiento de cada norma en particular.

Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad

INDICADOR	RUBRO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
MEDIDAS DE SEGURIDAD	7.4		X	No presentan objetos, materiales, sustancias o líquidos que provoquen resbalones ni aberturas sin protección o señalización. Existen equipos, mobiliario y grietas que entorpece la movilidad.
REGISTROS	5.2		X	Se cuenta con registros de verificación de la observancia de las normas aquí abordadas por parte del Comité de Seguridad e Higiene. El Comité de Seguridad e Higiene (CSH) no ha desarrollado visitas de observación o seguimiento.
	5.3		X	Se cuenta con registros de mantenimiento a la infraestructura, material o equipo sobre las acciones correctivas llevadas a cabo por la autoridad. Se tiene conocimiento de intervención por parte de la autoridad, pero no hay registros o evidencia escrita que sustente dicha actividad.
	6.1		X	No existe evidencia resguardada, por parte del personal del laboratorio, sobre reporte de situaciones de riesgo expresadas a la autoridad competente. No hay oficios o peticiones formales que comprueben la identificación de riesgos e iniciativa de atención para con las autoridades.

- **Áreas de oportunidad**

Aunque al interior del laboratorio las diferentes áreas se encuentran delimitadas por elementos estructurales, se recomienda que las áreas de trabajo cuentan con un flujo de circulación (marcado) para evitar accidentes durante el ejercicio de prácticas de laboratorio (7.1.2).

El techo del almacén se encuentra humedecido y podrían no tolerar condiciones ambientales adversas (7.2), se recomienda dar el tratamiento correctivo necesario y en caso de haberlo realizado, mantener registro de este.

Al interior de cuarto de incubación existe un equipo en desuso que podría generar algún accidente (7.1.1 y 6.1), se recomienda reubicarlo.

Al interior del cuarto frío se cuenta con material biológico, material y equipo abandonado (7.1.1 y 6.1), por seguridad del personal y de los estudiantes que acceden a ellos, se recomienda ordenar y mantener tan limpio como las actividades académicas lo permitan.



Cuarto de incubación



Cuarto frío

■ Observaciones de cumplimiento

Se observa que los pasillos exteriores y las áreas de trabajo se encuentran permanentemente en orden y limpieza (7.1.1); ello permite un adecuado tránsito de personas y favorece el desplazamiento de aquellas con discapacidad física o debilidad temporal en alguna de sus extremidades (7.1.3); especialmente porque tanto escaleras como rampas se encuentran en condición tal que evitan resbalones (7.1.4).

Se reconoce que las escaleras exteriores no están obstruidas (7.5.1) y presentan barandas con una altura mínima de 80 cm que evita cualquier posible accidente (7.5.2).

Condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas

INDICADOR	RUBRO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
PROGRAMA	5.2, 7.1		X	Existe un estudio de riesgos potenciales de procesos de trabajo, así como tampoco del tipo de riesgo de las sustancias químicas presentes en el laboratorio. El personal identifica los riesgos y posibles accidentes a los cuales está sometido en sus actividades diarias, pero no hay un documento que así lo demuestre.
	5.12		X	Se ha establecido y se aplica un programa específico para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. El personal considera que no existe mayor problema en la manipulación y almacenamiento de sustancias químicas, no obstante cuenta en almacén con sustancias CRETIB.
	8		X	Dicho programa incluye las hojas de seguridad de todas las sustancias químicas existentes, sus procedimientos de limpieza y un plan de emergencia. Se cuenta con un inventario actualizado y hojas de datos de seguridad de materiales (msds), pero no existe un programa de limpieza y emergencia ante una eventualidad.
MEDIDAS DE SEGURIDAD	5.4		X	Existen suficientes regaderas, lavajojos y neutralizadores en zonas de riesgo. Únicamente existe un lavajojos para dos laboratorios. No hay regaderas y los 2 extintores tipo ABC están caducados.
	5.6		X	Existe un manual de primeros auxilios, medicamentos y material de curación adecuado al estudio de riesgos potenciales de procesos de trabajo. No existe un estudio de riesgos potenciales ni un manual de primeros auxilios <i>ad hoc</i>, por tanto el medicamento y material de curación será inadecuado.
	5.10		X	Se cuentan con equipo o materiales de contención de sustancias químicas peligrosas en caso de derrame. No existen barreras mecánicas o contenedores de arena contra incendio para actuar ante cualquier emergencia.

CAPACITACIÓN	5.8, 5.13	X	Existe evidencia de capacitación al personal tanto en cumplimiento de un programa específico para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas como de primeros auxilios. El personal expresa que no ha recibido dicha capacitación y que el CSH tampoco se la ha ofrecido.
	6.4	X	Existe evidencia de participación en brigadas de respuesta a emergencia. Existe una brigada, empero no se ha celebrado un simulacro donde sea necesario dar respuesta a emergencia.
REGISTROS	5.15	X	Se mantienen, por un año, registros del mantenimiento preventivo y correctivo que se aplican al equipo, indicando las fechas en que se llevaron a cabo. Se tiene conocimiento de mantenimiento por parte de la autoridad, pero no hay registros o evidencia escrita que sustente dicha actividad.

■ Áreas de oportunidad

El inventario de reactivos del laboratorio y sus correspondientes msds (5.2) podrían ser consideradas para desarrollar el Sistema Globalmente Armonizado previsto por la NOM-018-STPS-2015. Dicha norma está vigente y es utilizada para identificar y comunicar los riesgos asociados a la manipulación de las sustancias químicas en cualquier laboratorio de enseñanza o investigación.

Bajo la consideración de que las instalaciones y el material de enseñanza reciben mantenimiento preventivo-correctivo durante el calendario escolar (5.14), deberían mantenerse los registros correspondientes para futuras auditorías.

■ Observaciones de cumplimiento

Conforme a las actividades y funciones del puesto de trabajo, el personal ha recibido el Equipo de protección personal (EPP) adecuado (5.9).

Se reconoce la existencia de una brigada de respuesta a emergencias liderado por personal competente (6.4).

Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciónes de seguridad y salud en el trabajo

INDICADOR	RUBRO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
PROGRAMA	5.4, 9.6, 9.7		X	Los elementos estructurales, estantes o plataformas de almacenamiento, cuentan con un programa de mantenimiento anual. Los elementos estructurales, estantes o plataformas de almacenamiento de sustancias químicas y material de trabajo no cuentan con un programa de mantenimiento anual y se encuentran comprometidos. Esto puede resultar en accidentes químicos.
	5.8, 7.7, 7.7.1		X	Existe manual de primeros auxilios acorde a los riesgos asociados y un botiquín de primeros auxilios, de fácil acceso, acorde a la atención de tales riesgos. No se han identificado y plasmado los riesgos asociados a las actividades del laboratorio, y, conforme a ello se estableció el material de atención y curación.
	8.1, 9.1		X	Se cuenta con un procedimiento sobre el manejo y almacenamiento de sustancias CRETIB. No existe un documento que establece cómo deben manejarse y dónde deben ubicarse sustancias corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables y biológico infecciosas (CRETIB) a fin de evitar incompatibilidad química. Sustancias tóxicas se encuentran al tope de los estantes y ácidos y solventes orgánicos sobre los pasillos del almacén.
MEDIDAS DE SEGURIDAD	5.10		X	Se dan a conocer los riesgos a los que se está expuesto por manejo y almacenamiento inadecuado de materiales, sustancias químicas y biológicas. No existe un folleto, cartel o documento que exponga tal información.
	9.4, 9.5		X	Estantes y plataformas de almacenamiento de sustancias químicas soportan la carga y se encuentran en buen estado. Plataformas de almacenamiento se encuentran deterioradas y deformadas.

CAPACITACIÓN	5.11, 6.8	X	Existe evidencia de capacitación o al menos de eventos de información, al personal involucrado, en manejo y almacenamiento de materiales y sustancias químicas. El personal expresa que no ha recibido dicha capacitación.
	11.3	X	Se conoce la normatividad aplicable a la manipulación y almacenamiento de materiales de forma manual El personal expresa que no ha recibido dicha capacitación, lo que sabe lo ha desarrollado de forma autónoma.
	11.6	X	El personal se capacita, o recibe capacitación en sus actividades, al menos cada dos años. Aún y cuando el personal es competente en el desarrollo de sus actividades y para con la manipulación de sustancias químicas, no existe registro documental que evidencie o soporte tal situación ante una auditoría.



Estantes desgastados



Sustancias químicas peligrosas



Estantes improvisados y con nudos

- **Áreas de oportunidad**

Si bien existe un área destinada e identificada para almacenar sustancias químicas (9.2), éste no se encuentra correctamente ventilado y sus pasillos no son lo suficientemente anchos para circular por ellos (9.3).

Aunque en las áreas comunes de trabajo existe orden y limpieza (6.5), existe riesgo mecánico y biológico de sufrir un corte e infección a razón de que hay material punzocortante expuesto en el área de laboratorio.



Pasillos de circulación pequeños



Elementos punzocortantes expuestos

- **Observaciones de cumplimiento**

Se proporciona EPP acorde al material de manejo y almacenamiento según el riesgo asociado y conforme a la NOM-017-STPS (5.7 [bata, guantes y goles]).

Existe un espacio específico de almacenamiento de sustancias (9.2).

Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control

INDICADOR	RUBRO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
PROGRAMA	6.1, 8.1, 8.2		X	Se cuenta con un estudio actualizado de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, según cantidad, estado de agregación y toxicología. Se tiene conocimiento del inventario de sustancias químicas, más no existe un estudio de los agentes químicos que este punto determina. Véase Apéndice I de esta norma.
	9.7		X	La identificación y clasificación de riesgo deben considerar los Tablas 4 y 5 previstos en esta norma. No se han identificado y plasmado los riesgos asociados a los agentes químicos contaminantes.
MEDIDAS DE SEGURIDAD	6.9		X	Se cuenta con señalética, según la NOM-026-STPS-2008, en la entrada a los recintos donde se resguardan las sustancias químicas. No existe un folleto, cartel o documento que exponga tal información.
	7.2		X	Se da aviso al CSH sobre las condiciones inseguras y se colabora para lograr su solución. No hay comunicación ni seguimiento por parte del CSH para con el laboratorio. No se han presentado a evaluar estas condiciones ni otras parecidas.
CAPACITACIÓN	6.10		X	Existe evidencia de capacitación, al personal del laboratorio, en manejo y almacenamiento de sustancias químicas. El personal expresa que no ha recibido dicha capacitación; lo que sabe y hace lo hace debido a su formación profesional.
	7.8		X	Existe evidencia de capacitación, al personal ocupacionalmente expuesto, en prevención de riesgos y atención a emergencias. El personal expresa que no ha recibido dicha capacitación, lo que sabe lo ha desarrollado de forma autónoma.

REGISTROS	6.2, 9.1, 9.2	X	Existe evidencia documental del estudio e identificación de los agentes químicos contaminantes del medio ambiente, según sus propiedades, fuentes emisoras y grupos de exposición. No se cuenta con el reconocimiento de los agentes químicos contaminantes, previstos por esta norma.
	8.5	X	El estudio de agentes químicos se mantiene por al menos 5 años. No existe tal estudio.

- **Áreas de oportunidad**

Se recomienda, entrevistar al responsable y técnico de laboratorio para determinar conjuntamente los agentes químicos contaminantes, su uso y exposición, así como grupos de exposición (6.1, 9.1, 9.2).

- **Observaciones de cumplimiento**

Se proporciona EPP al personal ocupacionalmente expuesto a sustancias químicas de acuerdo con la NOM-017-STPS (6.7); mismo que se encuentra en uso y buen estado (7.3).

Los lugares de trabajo y áreas comunes se encuentran limpios y ordenados (7.5) y, se observa señalética, según la NOM-026-STPS-2008, en la entrada a los recintos donde se resguardan las sustancias químicas (6.3).

Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo

INDICADOR	RUBRO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
PROGRAMA	5.2, 5.3		X	Se identifican y analizan los riesgos a los cuales está expuesto el personal de laboratorio y en función de ello se asigna el EPP correspondiente. No existe evidencia documentada de la identificación del análisis de riesgo asociada a la actividad, región anatómica a proteger o el equipo de protección requerido. Véase Tabla 1A de esta norma.
MEDIDAS DE SEGURIDAD	5.5		X	Se dan a conocer los riesgos a los que se está expuesto el personal de laboratorio. No existe un folleto, cartel o documento que exponga tal información.
CAPACITACIÓN	5.3		X	Existe evidencia de capacitación, al personal involucrado, en el uso revisión, limpieza, limitaciones y resguardo del EPP dado por la organización. El personal expresa que no ha recibido dicha capacitación, ni por la institución no por el CSH, lo que sabe y hace lo debe a su formación profesional.
REGISTROS	5.2		X	Se registra y mantiene actualizada la información derivada de la identificación y análisis de los riesgos de trabajo a los que están expuestos los involucrados. No existe evidencia documentada de la identificación del análisis de riesgo asociada a la actividad, región anatómica a proteger o el equipo de protección requerido. Véase Tabla 1A de esta norma.

- Áreas de oportunidad

Se recomienda, entrevistar al responsable y técnico de laboratorio para determinar conjuntamente los riesgos asociados a los que está expuesto el personal de laboratorio a fin de evitar cualquier accidente. Con ello será posible desarrollar el Estudio de Análisis de riesgo que solicita y evalúa esta norma ante la Secretaría del Trabajo y Presión Social (5.2).

- **Observaciones de cumplimiento**

Se identifica y entrega al personal EPP para que lleve a cabo sus actividades; se le informa su cuidado, limpieza, limitaciones y tiempo de vida útil (5.4), así como el hecho de que debe dejarlo en las instalaciones (7.1) . Se renueva material menos una vez al año y se repone de ser necesario (5.6).

Existe señalética sobre la obligatoriedad del uso de bata durante la jornada laboral conforme a la NOM-026-STPS-2008 (5.8) y se cuenta con el EPP adecuado según las actividades realizadas en el Laboratorio de Microbiología (5.7).

Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías

INDICADOR	RUBRO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
CAPACITACIÓN	5.2		X	El personal está capacitado en la correcta interpretación de los elementos de señalización. El conocimiento que tiene el personal ha sido adquirido de forma autónoma, no recibió una capacitación por parte de la Institución.

■ Áreas de oportunidad

El personal del laboratorio identificó diferentes espacios con el nombre específico; por ejemplo, cuarto frío, cuarto de incubación o almacén de sustancias químicas, sin embargo, se sugiere ubicar las señales de precaución correspondientes siempre que se pueda. A continuación, se muestra el caso específico para una señalética que indica riesgo eléctrico.



- **Observaciones de cumplimiento**

La señalética existente concuerda, en color, forma y significado con lo previsto en la norma (7.1 y 7.2); a saber, círculo con banda circular y color rojo para prohibir y azul con contorno blanco para obligar (por ejemplo, uso de bata y guantes [EPP]).

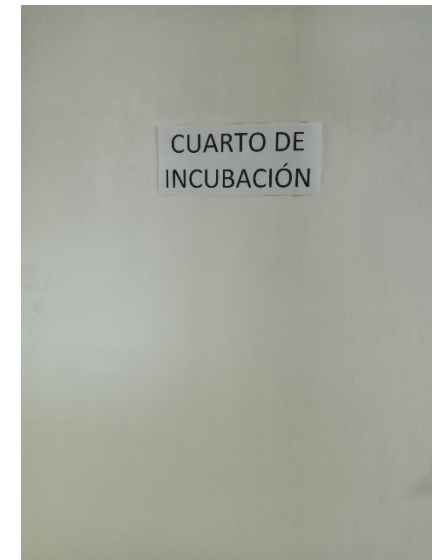
La señalética correspondiente a salidas de emergencia presenta un único sentido y concuerda con las especificaciones de color y visibilidad descritas anteriormente (5.4).



- Señalética riesgo biológico
- Señalética prohido correr
- Señalética prohibido comer



Señalética uso obligartorio de bata



Identificación de espacio

PROYECCIONES

Los resultados obtenidos de la evaluación de Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad e higiene, para el Laboratorio de Microbiología reflejan la imperiosa necesidad de desarrollar de manera colaborativa e interdisciplinaria los siguientes manuales, estudios y programas, que harán cubrir el marco jurídico aplicable observado por la Autoridad pertinente y que soportará una auditoría para el trabajo de los involucrados y el CSH institucional:

- **Manuales**

Manual de primeros auxilios: medicamentos y materiales de curación (NOM-005, NOM-006).

- **Estudios**

Estudio para analizar el riesgo potencial de sustancias químicas (NOM-005).

Estudio de agentes químicos contaminantes del ambiente laboral (NOM-010).

- **Programas**

Programa de mantenimiento de infraestructura (NOM-001).

Programa de mantenimiento preventivo - correctivo de equipo (NOM-005).

Programa de manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, procedimientos de limpieza y plan de emergencias (NOM-005).

Programa de manejo y almacenamiento de sustancias CRETIB (NOM-006).

Se observa también la necesidad de migrar, o establecer, el Sistema Globalmente Armonizado para la identificación de sustancias químicas en el Laboratorio.

“La verdad os hará libres”

09 de julio del 2022

Guanajuato, Gto., México.